

ли выбросов большинства ЗВ приведены в тоннах (т), выбросы тяжелых металлов – в килограммах (кг), а выбросы полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) и стойких органических загрязнителей (СОЗ), включая фураны и диоксины – в граммах (г). В рамках расчета расхода автотранспортного топлива учитывается как масса топлива, сгораемого в ДВС, так и топливные потери в результате испарения. Исходные данные для обоих расчетов включают тип топлива (бензин, ДТ, газ) и его экологический класс, объем двигателя, количество автомобилей различных категорий и др.

Расчет эколого-экономического эффекта от снижения автотранспортных выбросов производится по методике [3]. При этом учитывается изменение цен в результате инфляции с конца 1990-х годов до 2014 г. Расчет экономического эффекта от снижения расхода автотранспортного топлива производится по методике [4]. Цены на различные виды топлива на январь 2015 г. берутся с интернет-сайтов.

Расчет экономического эффекта от улучшения состояния здоровья населения осуществляется с помощью инструмента по экономической оценке «HEAT» [5]. Он рекомендуется Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) к использованию при планировании нового участка велосипедной инфраструктуры при оценке положительного экономического эффекта от уже существующих участков. Основной вопрос, на который помогает ответить инструмент: «Если X человек проезжают на велосипеде Y километров большую часть дней в году, каков экономический эффект от улучшения здоровья, полученный в результате снижения смертности благодаря их физической активности?» [5]. Средняя статистическая ценность человеческой жизни согласно рекомендациям ВОЗ для Европы принимается равной LV=2 587 175 евро [5].

В рамках выполнения диссертационного исследования на тему: «Повышение эффективности и экологической безопасности транспортно-технологической системы крупного города (Москвы) за счёт комплексного развития велосипедного транспорта» были проведены расчеты по методикам [3-5]. При этом предполагается создать развитую велотранспортную сеть в г. Москва общей протяженностью около 600 км. А количество людей, выбравших велосипед в качестве основного транспортного средства, принималось равным 10 %. В результате эколого-экономического эффекта от развития велосипедного движения (при себестоимости проекта порядка 1 млрд руб.) составил: за счет снижения автотранспортных выбросов с учетом инфляции – 8,9 млн руб.; за счет снижения расхода автотранспортного топлива – 1,107 млрд руб.; за счет снижения преждевременной смертности населения – 163 млрд руб.

Список литературы

1. Гальшев А.Б. Обоснование необходимости развития велосипедного движения в крупных городах // Вестник Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ). № 3. 2013. С.102-106.
2. Гальшев А.Б., Шелмаков С.В. Развитие велосипедного движения для улучшения экологической обстановки в крупных городах // Успехи современного естествознания. 2011. №7. С.93.
3. Рекомендации по применению методов и средств, обеспечивающих эффективное снижение вредных выбросов от эксплуатируемой транспортной техники / В.В. Донченко [и др.]; под общ. ред. В.В. Донченко; НИИАТ. 2-е изд., перераб. и доп. М.: НПСТ «Транс-консалтинг», 2001. 45 с.
4. Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте: методические рекомендации / В.Ф. Туровский [и др.]; под общ. ред. Голубевой Т.М. М.: АвтоПолис, 2008. 79 с.
5. Rutter N. Health economic assessment tool for cycling (HEAT for cycling) [Электронный ресурс]: Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2011. Систем. требования: Adobe Reader. URL: <http://www.therep.org/ClearingHouse/docfiles/HEAT.pdf>(датаобращения: 22.06.2013).
5. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в российской федерации»

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ТЕСТ «БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ В ЛАБОРАТОРИИ «БЖД»

Евстигнеева Ю.В., Евстигнеева Н.А.

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ),
Москва, Россия, e-mail: yulianna_97@mail.ru

Введение. В МАДИ обучение и инструктаж студентов по безопасности труда носит непрерывный характер и проводится перед проведением каждого практического занятия в учебных лабораториях. Согласно требований ГОСТ 12.0.004-90 [1] инструктаж на рабочем месте завершается проверкой знаний обучающихся. Студенты, показавшие неудовлетворительные знания, к практическим занятиям не допускаются и обязаны вновь пройти инструктаж и соответствующий контроль.

В лаборатории «Безопасности жизнедеятельности» кафедры техносферной безопасности МАДИ (далее – БЖД) проверка знаний осуществляется с использованием тестовых методов. Перед проведением каждой лабораторной работы обучающиеся выполняют два теста:

1) на знание основных вопросов безопасности труда в лаборатории БЖД (общие сведения о лаборатории; виды инструктажей на рабочем месте, порядок их проведения и регистрации; расположение основного учебного оборудования/стендов; опасные и вредные факторы; требования по предупреждению электротравматизма; обеспечение пожарной безопасности, действия персонала при возникновении пожара; первая помощь пострадавшим и пр.) – на бумажном носителе. Тест включает как закрытые, так и открытые формы заданий;

2) на знание порядка подготовки и проведения конкретной лабораторной работы, включающего описание безопасных приёмов и методов работы, – с помощью компьютерного теста, реализованного в программном комплексе ADSoft Tester, позволяющего проводить тестирование с автоматизированным процессом обработки его результатов в режиме offline [2 – 4].

В сентябре 2012 г. в МАДИ запущена собственная система интернет-тестирования Scientia [5, 6], позволяющая создавать, редактировать тесты, проводить тестирование и получать автоматически обработанные результаты из любой точки доступа к сети Интернет. Разработчики Scientia постоянно развивают созданную систему. Сегодня преподаватели-организаторы тестирования работают в версии 1.6, которая поддерживает пять типов заданий: «одиночный выбор», «множественный выбор», «порядок», «соответствие», «ввод ответа с клавиатуры».

Кафедра техносферной безопасности МАДИ (далее – кафедра ТБ) является активным пользователем системы Scientia с момента её внедрения в образовательный процесс вуза. На данный момент текущий (по разделам) и итоговый контроль по курсу «БЖД» осуществляется в компьютерной форме в режиме online [3, 4]. Имеющийся практический опыт работы в Scientia показал преимущества использования интернет-тестирования перед другими методами контроля знаний обучающихся [7, 8], в связи с чем в ближайшее время кафедра ТБ планирует полностью перейти на контроль знаний студентов по курсу «БЖД» в системе интернет-тестирования МАДИ. Предстоит работа по коррекции и переводу разработанных ранее контрольных измерительных материалов к лабораторным работам в новый формат [4].

Целью работы являлась разработка в системе интернет-тестирования Scientia теста на знание основных вопросов безопасности труда в лаборатории БЖД.

Материалы и методы. Разработка теста проводилась на основе следующих материалов:

– инструкции по охране труда при выполнении студентами лабораторных работ в лаборатории БЖД кафедры ТБ;

– ранее разработанных тестовых заданий на бумажном носителе;

– правил создания тестов на сайте <http://scientia-test.ru> [9].

При создании теста использовался редактор электронных таблиц Microsoft Excel 2013, что позволит в дальнейшем распечатать тестовые задания на бумажном носителе для утверждения их на заседании кафедры ТБ. Далее xlxs-файл сохранялся через OpenOffice (в csv-формате) и импортировался в систему Scientia.

Результаты. В ходе выполнения работы была проведена коррекция имеющихся тестовых заданий на знание основных вопросов безопасности труда в лаборатории БЖД, без которой они не могли быть использованы в системе интернет-тестирования Scientia. **Новый тест** включает следующие четыре типа заданий: «одиночный выбор», «множественный выбор», «порядок», «ввод текста с клавиатурой». Все тестовые задания разбиты на группы (по содержанию вопросов). При контрольном тестировании обучающемуся будут предъявляться задания из разных групп, что позволит обеспечить проверку знаний по всем группам вопросов. Разработанный авторами тест успешно импортирован в систему Scientia.

Заключение. Настоящая работа выполнена в рамках плана работы кафедры ТБ МАДИ по направлению приоритетного применения интернет-тестирования для контроля и оценки знаний обучающихся в образовательном процессе. На весенний семестр 2014/2015 уч. г. намечено проведение исследования валидности разработанного теста, по результатам которого будет принято решение о его внедрении в образовательный процесс.

Список литературы

1. ГОСТ 12.0.004-90. Организация обучения безопасности труда. Общие положения. Введ. 1991-07-01 [Электронный ресурс] // Компания «КонсультантПлюс»: офиц. сайт. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_135499/ (дата обращения: 06.01.2015).
2. Евстигнеева Н.А. Опыт организации самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2011. № 12. С. 138-139.
3. Евстигнеева Н.А. Организация самостоятельной внеаудиторной работы студентов первого курса по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»: опыт кафедры техносферной безопасности МАДИ // Международный журнал экспериментального образования. 2014. № 1. С. 23-28.
4. Евстигнеева Н.А. Применение информационных и коммуникационных технологий в образовательном процессе по курсу «Безопасность жизнедеятельности» // Вестник КГЭУ. 2014. № 22. С. 316-323.
5. Каменев В.В., Полежаев В.Д., Полежаева Л.Н., Уманский Л.Е. Система интернет-тестирования студентов Scientia // Электронное периодическое издание «Информационная среда образования и науки». 2013. № 14. С. 16-21.
6. Каменев В.В., Полежаев В.Д., Полежаева Л.Н. Применение информационных технологий при разработке **web-системы тестирования** студентов // Ученые записки ИИО РАО. 2013. № 46. С. 73-84.
7. Евстигнеева Н.А. Применение интернет-тестирования для текущего контроля знаний // Международный журнал экспериментального образования. 2014. № 3-2. С. 123-124.
8. Евстигнеева Н.А. Интернет-тестирование как активная форма оценки качества освоения учебного материала / Теоретические и прикладные вопросы образования и науки: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Тамбов, 2014. С. 67-71.
9. Правила создания тестов на сайте <http://scientia-test.ru> [Электронный ресурс]. URL: <http://scientia-test.ru/information/> (дата обращения: 06.01.2015).

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ТЕСТ «ЭФФЕКТИВНОСТЬ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ»

Евстигнеева Ю.В., Евстигнеева Н.А.

*Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ),
Москва, Россия, e-mail: yulianna_97@mail.ru*

Введение. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2011-2015 годы [1]

предусматривает развитие системы оценки качества образования на базе широкого внедрения новых информационных и коммуникационных технологий. С 11.11.2009 г. обязательное компьютерное тестирование обучающихся в рамках процедуры государственной аккредитации российских вузов проводится только в режиме online [2]. С целью оказания помощи образовательным учреждениям в проведении внешней независимой оценки результатов обучения студентов в рамках требований государственных образовательных стандартов Научно-исследовательский институт мониторинга качества образования (НИИ МКО) разработал систему «Интернет-тренажеры в сфере образования». Однако выполненное изучение контрольных измерительных материалов по общепрофессиональной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» (далее – БЖД) (дисциплина БЖД включена в базовую (обязательную) часть профессионального цикла основных образовательных программ всех направлений бакалавриата и специалитета), разработанных НИИ МКО, показало нецелесообразность их широкого применения как для аккредитационного тестирования, так и для учебного процесса [3, 4].

С сентября 2012 г. в МАДИ запущена собственная система интернет-тестирования Scientia [5], позволяющая преподавателям вуза самостоятельно:

- создавать собственные контрольные измерительные материалы в соответствии с рабочими программами учебных дисциплин (модулей);
- организовывать и проводить тестирование;
- получать автоматически обработанные результаты.

Работа в системе Scientia (создание теста, его редактирование, организация и проведение тестирования, просмотр результатов) возможна в любое время и в любой точке доступа к сети Интернет. Необходимым условием является постоянное подключение персонального компьютера (далее – ПК)/рабочих мест компьютерного класса к сети Интернет и наличие на ПК одного из браузеров: Google Chrome (версия 6 и выше), Mozilla Firefox (версии 3.6 и выше) или Opera (версия 10.6 и выше).

Имеющийся двухлетний опыт кафедры техносферной безопасности МАДИ (далее – кафедры ТБ) в части применения системы Scientia в образовательном процессе позволил выявить преимущества проведения тестирования в режиме online как формы контроля знаний [2, 6 – 8]. На данный момент кафедры ТБ текущий (по разделам) и итоговый контроль по дисциплине «БЖД» проводит в системе Scientia (режим online). Тестирование перед допуском к проведению практических работ в лаборатории БЖД, а также аттестация по выполненным работам осуществляется в режиме offline в программном комплексе ADSoft Tester, установленном только на компьютерах учебного класса кафедры. В ближайших планах кафедры ТБ – перевод разработанных ранее и используемых в настоящее время контрольных измерительных материалов к лабораторным работам по курсу «БЖД» в формат системы Scientia.

Целью работы являлся перевод контрольного теста на знание основных методов и средств очистки воздушной среды от загрязняющих веществ в формат системы Scientia.

Материалы и методы. Перевод контрольного теста с его незначительной коррекцией проводился при использовании следующих материалов:

- методических указаний к лабораторной работе по курсу БЖД [9];
- тестовых заданий, разработанных ранее и используемых в комплексе ADSoft Tester;